



รายละเอียดของรายวิชา

วิทยาลัย/คณะ วิทยาลัยนวัตกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีอาหาร คณะเทคโนโลยีอาหาร **ภาควิชา** -
หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร ฉบับปี พ.ศ. 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

FDT 303	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นมเบื้องต้น	3 (3-0-6)
	Introduction to Dairy Product Technology	
วิชาบังคับร่วม	-	
วิชาบังคับก่อน	-	
ภาคการศึกษา	2/2568	
กลุ่ม	01	
ประเภทของวิชา	<input type="checkbox"/> วิชาปรับพื้นฐาน <input type="checkbox"/> วิชาศึกษาทั่วไป <input type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ <input checked="" type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว	อาจารย์ประจำ
อาจารย์ผู้สอน	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว	<input checked="" type="checkbox"/> อาจารย์ประจำ <input type="checkbox"/> อาจารย์พิเศษ
สถานที่สอน	อาคาร 5/1-202 มหาวิทยาลัยรังสิต	<input checked="" type="checkbox"/> ในที่ตั้ง <input type="checkbox"/> นอกที่ตั้ง
วันที่จัดทำ	9 มกราคม 2569	

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์ของรายวิชาและส่วนประกอบของรายวิชา

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจองค์ประกอบของน้ำนม และหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมเบื้องต้น
- 2) เพื่อให้นักศึกษาสามารถอธิบายกระบวนการผลิต อุปกรณ์ที่ใช้ และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์นมได้ รวมถึงข้อบังคับและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ

2. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์นม ประกอบด้วยแหล่งที่มา การควบคุมและเตรียมวัตถุดิบ ส่วนผสม วัตถุดิบอาหาร และบรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิต การเสื่อมเสียและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์การผลิต การตรวจวัดและควบคุมคุณภาพ ข้อบังคับและมาตรฐาน ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

Basic knowledge of bakery product processing technology comprising of sources and control of raw materials, ingredients, food additives, and containers; manufacturing process, product spoilage and storage, processing equipment; measuring and control of qualities; regulations and standards; impacts on human health and the environment.

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

มี2.....ชั่วโมง/สัปดาห์

e-mail : thanawee.hwrsu@gmail.com

Facebook :.....

Line : nans_mina

อื่นๆ ระบุ Google Classroom

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs):

- 1) นักศึกษาสามารถอธิบายแหล่งที่มาและควบคุมคุณภาพน้มนมได้อย่างถูกต้อง
- 2) นักศึกษาสามารถอธิบายส่วนประกอบ กระบวนการผลิต อุปกรณ์ และวิธีการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์นมได้
- 3) นักศึกษาสามารถประเมิน และสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน และกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผลิตภัณฑ์นมประเภทต่างๆ

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. ความรู้

PLO 1 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยีอาหาร ได้แก่ เคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร วิศวกรรมอาหาร การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร และการวิจัย สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยของผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์			
PLOs + DOE	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล
1.1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทั้งทางวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> ● อธิบายแหล่งที่มาและควบคุมคุณภาพน้มนมได้อย่างถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> ● สอนแบบบรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ● มีการสาธิตกระบวนการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ประเมินและให้คะแนน จากงานที่มอบหมาย ประเมินจากการสอบ สอบปลาย

<p>และทางเทคโนโลยีอาหารได้อย่างถูกต้อง</p> <p>1.5 ประยุกต์ใช้มาตรฐานและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างถูกต้อง</p> <p>DOE ผู้เรียนรู้ (Learner Person)</p>	<ul style="list-style-type: none"> อธิบายส่วนประกอบกระบวนการผลิต อุปกรณ์ และวิธีการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นมได้ 	<p>ผลิตพื้นฐานให้นักศึกษาดูเป็นกรณีศึกษาในบางหัวข้อ</p> <ul style="list-style-type: none"> ตั้งคำถามให้นักศึกษาตอบในชั้นเรียน มอบหมายงาน และการบ้านให้ค้นคว้าเพิ่มเติม 	<p>ภาค ด้วยข้อสอบ</p>
--	---	--	-----------------------

2. ทักษะ

<p>PLO 1 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยีอาหาร ได้แก่ เคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร วิศวกรรมอาหาร การแปรรูปอาหาร การประกันคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร และการวิจัย สำหรับการทำงานในอุตสาหกรรมอาหาร โดยคำนึงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยของผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์</p>			
PLOs + DOE	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล
<p>1.2 เลือกและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาเทคโนโลยีอาหารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>1.5 ประยุกต์ใช้มาตรฐานและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารได้อย่างถูกต้อง</p> <p>DOE ผู้เรียนรู้ (Learner Person)</p>	<p>สามารถประเมิน และสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้อกำหนดมาตรฐาน และกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผลิตภัณฑ์นมประเภทต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> สอนแบบบรรยาย และถามตอบมอบหมายงาน การบ้านให้ค้นคว้าเพิ่มเติม สาธิตกระบวนการผลิตพื้นฐานให้นักศึกษาดูเป็นกรณีศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินและให้คะแนนจากงานที่มอบหมายในห้องเรียน ประเมินผลจากการสอบปลายภาค
<p>PLO 3 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในองค์กรได้อย่างเหมาะสม สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้</p>			
PLOs + DOE	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล
<p>เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้</p> <p>DOE ผู้เรียนรู้ (Learner Person)</p>	<p>เรียนรู้การทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา และสามารถสื่อสารได้ดี</p>	<ul style="list-style-type: none"> สอดแทรกเนื้อหาด้านความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และการทำงานร่วมกับเพื่อน ให้นักศึกษาควบคุม 	<ul style="list-style-type: none"> สังเกตพฤติกรรมในการเข้าเรียน การส่งงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย การทำงานกลุ่มในห้องเรียน

Person)		พฤติกรรมกรเรียนของตนเอง ตามข้อตกลงกลุ่ม ● ให้นักศึกษาส่งงานตามที่ ได้รับมอบหมาย	
---------	--	--	--

3. จริยธรรม

PLO4 ทำงานโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อการปฏิบัติงาน			
PLOs + DOE	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล
มีความรับผิดชอบต่อ ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณใน วิชาชีพของตนเอง DOE พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)	มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม ความเคารพและ ปฏิบัติตามกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่าง ๆ ภายใต้หลักจรรยา มาภิบาลขององค์การและสังคม	● สอดแทรกเนื้อหาด้าน ความมีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและ สังคม ● ให้นักศึกษาควบคุม พฤติกรรมกรเรียนของตนเอง ตามข้อตกลงกลุ่ม ● ให้นักศึกษาส่งงานตามที่ ได้รับมอบหมาย	● สังเกตพฤติกรรมกรเข้าเรียน (5 คะแนน) ● ความตรงเวลาต่อการส่งงาน ตามที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)

4. ลักษณะส่วนบุคคล

PLO4 ทำงานโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสังคม มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อการปฏิบัติงาน			
PLOs + DOE	ผลการเรียนรู้ CLOs	วิธีการสอน	วิธีประเมินผล
มีลักษณะแสดงออกถึงความ รับผิดชอบต่อสังคม มีพฤติกรรมที่ แสดงออกถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวินัยและความ รับผิดชอบต่อตนเอง และต่อการ ปฏิบัติงาน DOE พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)	มีความรับผิดชอบต่อในงานที่ ได้รับมอบหมาย	● มอบหมายงานให้ส่งตาม ระยะเวลาที่กำหนด	● สังเกตพฤติกรรมและการส่ง งาน ● ประเมินและให้คะแนนจาก งานที่มอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
1	- Intro เรื่องรายวิชา และแจกแจงคะแนนส่วนต่าง ๆ	4	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
2	อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันดิบในประเทศไทย และการ เลี้ยงดูโคนม	1	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
3	องค์ประกอบของน้ำมัน และการตรวจสอบคุณภาพนม เบื้องต้น	1	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
4	เทคโนโลยีการแปรรูปนมและผลิตภัณฑ์นมเบื้องต้น	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
5	1. การแปรรูปนม ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
6	สาธิต Lab นมพร้อมดื่ม รสชาติต่างๆ	1, 2, 3	สาธิต Lab กระบวนการ ผลิตนมพร้อมดื่มรสชาติ ต่างๆ	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
7	ผลิตภัณฑ์นมหมัก	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
พักระหว่างเทอม (Term Break)					
8	สาธิต Lab โยเกิร์ต Lab นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม	1, 2, 3	สาธิต Lab กระบวนการ ผลิตโยเกิร์ต และนมเปรี้ยว พร้อมดื่ม	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
9	2. ผลิตภัณฑ์ไขมันจากนม 3. ผลิตภัณฑ์ไอศกรีม	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
10	สาธิต Lab ผลิตภัณฑ์ไอศกรีม	1, 2, 3	สาธิต Lab กระบวนการ ผลิตไอศกรีม	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว
11	4. ผลิตภัณฑ์เนยแข็ง	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ. ฐานวีร์ ลอยแก้ว

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ผู้สอน
12	5. ผลิตภัณฑ์นมผง	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ.ฐานวีร์ ลอยแก้ว
13	สาธิต Lab ผลิตภัณฑ์เนยแข็ง	1, 2, 3	สาธิต Lab กระบวนการ ผลิตผลิตภัณฑ์เนยแข็ง ชนิดมอสซาเรลล่า	3	อ.ฐานวีร์ ลอยแก้ว
14	6. ผลิตภัณฑ์นมข้น	1, 2, 3	บรรยายด้วย PowerPoint ยกตัวอย่าง ชักถาม ชมคลิป VOD ตัวอย่าง	3	อ.ฐานวีร์ ลอยแก้ว
15	สาธิต Lab ผลิตภัณฑ์นมข้นหวาน	1, 2, 3	สาธิต Lab กระบวนการ ผลิตผลิตภัณฑ์นมข้นหวาน	3	อ.ฐานวีร์ ลอยแก้ว
16	สอบปลายภาค				
รวม				45	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้		วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	ลำดับที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
PLO	CLO			
1.1, 1.2, 1.5	1, 2	แบบฝึกหัดทำยบท	1-15	70%
3, 4	4,5	การประเมินความรับผิดชอบในการส่งการบ้าน การประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม	1-15	10%
1.1, 1.2, 1.5, 3, 4	1,2,3	การสอบปลายภาค	16	20%
รวม				100%

3. ความสอดคล้อง Course Learning Outcome (CLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้

CLOs	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
CLO 1 อธิบายแหล่งที่มาและควบคุมคุณภาพน้ำนมได้อย่างถูกต้อง	✓			
CLO 2 อธิบายส่วนประกอบ กระบวนการผลิต อุปกรณ์ และวิธีการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์นมได้		✓		
CLO 3 สามารถประเมิน และสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดมาตรฐาน และกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มผลิตภัณฑ์นมประเภทต่างๆ	✓	✓		✓
CLO 4 มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความเคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ภายใต้หลักธรรมาภิบาลขององค์กรและสังคม			✓	✓
CLO 5 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			✓	✓

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชา FDT303 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์นมเบื้องต้น. คณะเทคโนโลยีอาหาร, มหาวิทยาลัยรังสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ประกาศองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย(อสค.). (2558). เรื่อง มาตรฐานการรับซื้อน้ำนมโค. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

การปฏิบัติทางการเกษตรทดสำหรับฟาร์มโคนม แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 6402(G)-2562 นิธิยา รัตนานนท์. (2557). เคมีอาหาร, พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. 206 หน้า.

วรรณมา ตั้งเจริญชัย และวิบูลย์ศักดิ์ กาวิละ. (2531). นมและผลิตภัณฑ์นม. กรุงเทพฯ โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์. 267 หน้า.

อรพิน ชัยประสพ. (2558). เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 307 หน้า.

Tetra P. (1995). Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing Systems. Sweden.

Hill, A.,R & Kethireddipalli, P. (2013). *Chapter 8 - Dairy Products: Cheese and Yogurt*. Editor(s): N.A. Michael Eskin, Fereidoon Shahidi, *Biochemistry of Foods (Third Edition)*, Academic Press, 319-362. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-091809-9.00008-X>

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

กรมปศุสัตว์. (2564). แผนปฏิบัติการด้านโคนมและผลิตภัณฑ์นม ระยะที่ 1. กรุงเทพฯ: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กระทรวงสาธารณสุข. (2543). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 208) เรื่อง ครีม. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

กระทรวงสาธารณสุข. (2543). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 209) เรื่อง เนยแข็ง. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

กระทรวงสาธารณสุข. (2556). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 350) เรื่อง นมโค. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

กระทรวงสาธารณสุข. (2556). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 351) เรื่อง นมปรุงแต่ง. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

กระทรวงสาธารณสุข. (2556). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 352) เรื่อง ผลิตภัณฑ์ของนม. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

กระทรวงสาธารณสุข. (2556). ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 354) เรื่อง ใอคกรีม. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2562). การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนม แนวปฏิบัติในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 6402(G)-2562. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลกระบวนการวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา
- แบบประเมินกระบวนการวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- แบบประเมินผู้สอน
- สะท้อนโดยนักศึกษา
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการกำกับมาตรฐานวิชาการ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ ปรับปรุงเนื้อหาวิชา ให้ข้อกำหนดเป็นไปตามข้อกำหนดอาหารปัจจุบัน

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของกระบวนการวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของกระบวนวิชา

- ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงกระบวนวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)